



PCT/FR 2004/050496

REC'D 18 JAN 2005

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 05 NOV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

**DOCUMENT DE PRIORITE**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

**BEST AVAILABLE COPY**



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: DATE DE DÉPÔT:	Christian, Norbert, Marie SCHMIT SCHMIT CHRETIEN SCHIHIN 8, place du Ponceau 95000 CERGY France
Vos références pour ce dossier: 10979 FR	

<b>1 NATURE DE LA DEMANDE</b>	
Demande de brevet	
<b>2 TITRE DE L'INVENTION</b>	
CONNECTEUR ÉLECTRIQUE MUNI D'UN SYSTÈME DE DÉCONNEXION RAPIDE	
<b>3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE</b>	Pays ou organisation      Date      N°
<b>4-1 DEMANDEUR</b>	
Nom	FCI
Rue	53, rue de Châteaudun
Code postal et ville	75009 PARIS
Pays	France
Nationalité	France
Forme juridique	Société anonyme
N° SIREN	349 566 240
N° de téléphone	01 53 15 74 22
N° de télécopie	01 53 15 49 03
<b>5A MANDATAIRE</b>	
Nom	SCHMIT
Prénom	Christian, Norbert, Marie
Qualité	CPI: 92 1225, Pas de pouvoir
Cabinet ou Société	SCHMIT CHRETIEN SCHIHIN
Rue	8, place du Ponceau
Code postal et ville	95000 CERGY
N° de téléphone	01 30 73 84 14
N° de télécopie	01 30 73 84 49
Courrier électronique	info@schmit-chretien-schihin.com

6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS		Fichier électronique	Pages	Détails	
Texte du brevet		textebrevet.pdf	15	D 11, R 3, AB 1	
Dessins		dessins.pdf	2	page 2, figures 8, Abrégé: page 1, Fig.1	
7 MODE DE PAIEMENT					
Mode de paiement		Virement bancaire			
8 RAPPORT DE RECHERCHE					
Etablissement immédiat					
9 REDEVANCES JOINTES		Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
062 Dépôt		EURO	0.00	1.00	0.00
063 Rapport de recherche (R.R.)		EURO	320.00	1.00	320.00
068 Revendication à partir de la 11ème		EURO	15.00	4.00	60.00
Total à acquitter		EURO			380.00

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

Signé par

Signataire: FR, Cabinet Christian Schmit et associés, C. Schmit  
Emetteur du certificat: DE, D-Trust GmbH, D-Trust for EPO 2.0

Fonction

Mandataire agréé (Mandataire 1)



## BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

### Réception électronique d'une soumission

Il est certifié par la présente qu'une demande de brevet (ou de certificat d'utilité) a été reçue par le biais du dépôt électronique sécurisé de l'INPI. Après réception, un numéro d'enregistrement et une date de réception ont été attribués automatiquement.

Demande de brevet : X

Demande de CU :

<b>DATE DE RECEPTION</b>	7 octobre 2003	<b>Dépôt en ligne: X</b> <b>Dépôt sur support CD:</b>
<b>TYPE DE DEPOT</b>	INPI (PARIS) - Dépôt électronique	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI</b>	0350658	
<b>Vos références pour ce dossier</b>	10979 FR	

#### DEMANDEUR

Nom ou dénomination sociale	FCI
Nombre de demandeur(s)	1
Pays	FR

#### TITRE DE L'INVENTION

CONNECTEUR ÉLECTRIQUE MUNI D'UN SYSTÈME DE DÉCONNEXION RAPIDE

#### DOCUMENTS ENVOYES

package-data.xml	ValldLog.PDF	fee-sheet.xml
FR-office-specific-info.xml	Comment.PDF	textebrevet.pdf
dessins.pdf	application-body.xml	request.xml
Requetefr.PDF	indication-bio-deposit.xml	

#### EFFECTUE PAR

Effectué par:	C. Schmit
Date et heure de réception électronique:	7 octobre 2003 16:55:12
Empreinte officielle du dépôt	A2:09:1F:70:8B:DC:22:D5:64:6F:93:38:DC:C1:28:37:3E:0F:E8:1F

/INPI-PARIS, Section Dépôt/

SIEGE SOCIAL  
INSTITUT 26 bis, rue de Saint Petersburg  
NATIONAL DE 75800 PARIS cedex 03  
LA PROPRIÉTÉ Téléphone : 01 53 04 53 04  
INDUSTRIELLE Télécopie : 01 42 93 59 30

## Connecteur électrique muni d'un système de déconnexion rapide

L'invention concerne un connecteur électrique muni d'un système de déconnexion rapide. L'invention a pour but de diminuer un endommagement d'un connecteur électrique. Dans un exemple, un endommagement peut être une usure précoce d'au moins un contact électrique contenu dans ce même connecteur électrique. Un endommagement peut principalement être lié aux phénomènes associés aux arcs électriques. Un arc électrique est le résultat d'une décharge électrique entre un premier contact électrique et un deuxième contact électrique lorsqu'on les écarte progressivement l'un de l'autre, le premier contact et le deuxième contact étant soumis à une différence de potentiel. L'invention s'applique en général au domaine de la connectique automobile mais pourrait s'appliquer dans d'autres domaines.

Un connecteur électrique comporte une première partie munie d'au moins un premier contact électrique et une deuxième partie munie d'au moins un deuxième contact électrique. La première partie coopère avec la deuxième partie de manière à réaliser une liaison physique du premier contact avec le deuxième contact et permettre ainsi un passage d'un courant électrique à travers le premier contact et le deuxième contact.

L'apparition d'arcs électriques entre le premier contact et le deuxième contact pose un problème. Elle est responsable d'une usure précoce ou d'un endommagement du premier contact et du deuxième contact. Cette apparition d'arcs électriques peut conduire à une altération de la fonction de transmission de puissance ou de données du connecteur.

Parallèlement au problème de l'endommagement par arc, se pose le problème de la connexion ou déconnexion partielle entre la première et la seconde partie d'un connecteur. Ce problème se traduit par une connexion ou une déconnexion partielle d'au moins un contact de la première partie du connecteur avec un contact de la seconde partie du connecteur. Dans l'état de la technique, il est connu des dispositifs spécifiques de connexion et de déconnexion qui sont utilisés pour empêcher ce type de connexion ou de déconnexion partielle. Parmi ces dispositifs se trouvent les dispositifs TPA (Assurance du positionnement des terminaux), CPA (Assurance du positionnement du connecteur) ou Go-noGo. Ces dispositifs de déconnexion coopèrent avec la première partie et avec la deuxième partie et présentent

principalement deux états : un état connecté et un état déconnecté.

L'état connecté correspond à un état dans lequel le dispositif coopère avec la première partie et avec la deuxième partie de telle manière qu'il entraîne une liaison physique entre le premier contact et le deuxième contact. L'état connecté du dispositif prévient l'absence de connexion électrique entre un ou plusieurs contacts. L'état déconnecté correspond à un état dans lequel le dispositif coopère avec la première partie et avec la deuxième partie de telle manière qu'il entraîne une séparation physique du premier contact du deuxième contact. L'état déconnecté du dispositif prévient le maintien d'une connexion électrique entre un ou plusieurs contacts.

Le passage d'un état connecté à un état déconnecté du dispositif est réalisé par une action manuelle sur le dispositif de déconnexion qui tend à séparer la première partie du connecteur de la seconde.

L'invention décrite ici utilise un tel dispositif. Dans le dispositif utilisé, le passage de l'état connecté à l'état déconnecté s'effectue par un mouvement d'écartement du dispositif, selon un axe perpendiculaire à un axe de connexion, l'axe de connexion étant un axe le long duquel se lie le premier contact au deuxième contact. Ce mouvement d'écartement entraîne un écartement de la première partie par rapport à la deuxième partie de telle manière que les premiers contacts s'écartent des deuxièmes contacts correspondants.

Cependant, l'écartement de la première partie par rapport à la deuxième partie réalisé manuellement peut ne pas être suffisamment rapide et des arcs électriques peuvent persister dans le temps entre le premier contact et le deuxième contact. Un endommagement du premier contact et du deuxième contact peut donc se produire.

Pour résoudre ce problème, l'invention prévoit de réaliser un connecteur électrique dans lequel la première partie du connecteur est séparée de la seconde de façon rapide, ce qui entraîne une séparation également rapide des contacts solidaires de chaque partie correspondante du connecteur. Pour cela, l'invention prévoit d'associer au dispositif de connexion, au moins un déclencheur et un membre de guidage.

Précisément, dans l'état connecté, le membre de guidage forme un ressort. Ce ressort est comprimé entre la deuxième partie du connecteur et le dispositif de connexion. Lorsque l'on agit sur le déclencheur, celui-ci libère

le dispositif de connexion de l'état connecté. Le ressort peut alors se détendre et écarter le dispositif de déconnexion, le faisant passer de l'état connecté à l'état déconnecté.

5 L'addition d'un déclencheur et d'un ressort coopérant ensemble permet ainsi d'assurer une déconnexion rapide et un éloignement prédéterminé du premier contact du deuxième contact.

L'invention a donc pour objet un connecteur électrique comportant

- un couvercle muni d'au moins un premier contact électrique,
- un boîtier muni d'au moins un deuxième contact électrique, et
- 10 - un dispositif de déconnexion coopérant avec le couvercle et avec le boîtier pour établir une connexion électrique entre le premier contact et le deuxième contact définissant un état connecté et pour établir une déconnexion électrique entre le premier et le deuxième contact définissant un état déconnecté, caractérisé en ce que le connecteur électrique comporte
- 15 également

- un déclencheur coopérant avec le boîtier pour autoriser le déplacement du dispositif de déconnexion depuis un état de connexion vers un état de déconnexion électrique du premier et du deuxième contact, et

- un membre de guidage comprimé entre le boîtier et le couvercle
- 20 dans l'état connecté de telle manière que ce même ressort entraîne une déconnexion électrique du premier contact du deuxième contact en se détendant lorsque le déplacement du dispositif de déconnexion est autorisé par le déclencheur.

25 L'invention a également pour objet un procédé de connexion électrique d'un connecteur électrique comportant

- un couvercle muni d'au moins un premier contact électrique,
- un boîtier muni d'au moins un deuxième contact électrique, et
- un dispositif de déconnexion coopérant avec le couvercle et avec le boîtier pour établir une connexion électrique entre le premier contact et le
- 30 deuxième contact définissant un état connecté et pour établir une déconnexion électrique entre le premier et le deuxième contact définissant un état déconnecté, caractérisé en ce qu'il comporte l'étape suivante

- on insère le dispositif de déconnexion dans le boîtier depuis une face avant en direction d'une face arrière du boîtier jusqu'à ce que le dispositif
- 35 glisse le long d'une languette formée par le boîtier depuis une première

gorge jusque dans une deuxième gorge, la première gorge et la deuxième gorge étant creusée dans le dispositif de déconnexion.

L'invention a enfin pour objet un procédé de déconnexion électrique d'un connecteur électrique comportant

- 5           - un couvercle muni d'au moins un premier contact électrique,
- un boîtier muni d'au moins un deuxième contact électrique, et
- un dispositif de déconnexion coopérant avec le couvercle et avec le boîtier pour établir une connexion électrique entre le premier contact et le deuxième contact définissant un état connecté et pour établir une
- 10   déconnexion électrique entre le premier et le deuxième contact définissant un état déconnecté, caractérisé en ce qu'il comporte l'étape suivante
  - on déplace un déclencheur d'au moins une hauteur correspondant à une profondeur d'une gorge creusée dans le dispositif de déconnexion.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagne. Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figures 1a à 1c : Des représentations schématiques d'un connecteur électrique, selon l'invention ;
- Figures 2a et 2b : Des représentations schématiques d'un couvercle,
- 20   selon l'invention,
- Figures 3a et 3b : Des représentations schématiques d'un boîtier, selon l'invention, et
- Figure 4 : Une représentation schématique d'un dispositif de déconnexion, selon l'invention.

25       Les figures 1a à 1c illustrent un connecteur électrique 1 comportant un couvercle 2, un boîtier 3 et un dispositif de déconnexion 4, selon l'invention. L'ensemble formé par le couvercle 2, le boîtier 3 et le dispositif 4 peut être de forme globalement parallélépipédique.

30       Associés à la description du connecteur 1, on désigne par 22 un axe de connexion qui définit l'axe selon lequel s'insèrent des contacts électriques entre eux. De même, on désigne par 40, un axe de déconnexion, perpendiculaire à l'axe de connexion 22, selon lequel le déplacement du dispositif de déconnexion 4 a lieu, figure 3a.

Le couvercle 2 comporte au moins un premier contact électrique 5.

35   Dans un exemple, le couvercle 2 peut comporter au moins six premiers



contacts électriques tels que 5, figure 1a. Ces premiers contacts électriques peuvent également être disposés parallèlement selon une première rangée et selon une deuxième rangée et orthogonalement par rapport à l'axe de connexion 22. Ces premiers contacts ainsi disposés définissent des premiers  
 5 premiers contacts tels que 5 et des deuxièmes premiers contacts tels que 6, figure 2a.

Le couvercle 2 peut former un premier rebord externe 37 et un deuxième rebord externe 38 reliés entre eux perpendiculairement par un plateau central 60, figure 2b. Le couvercle 2 comporte sur le premier rebord  
 10 37 et sur le deuxième rebord 38 au moins un ergot 36 s'étendant latéralement par rapport à un plan formé par le premier rebord externe 37 et par le deuxième rebord externe 38, figures 2a, 2b. Dans un exemple, le couvercle 2 comporte quatre ergots tels que 36. Plus précisément, le premier rebord 37 et le deuxième rebord 38 peuvent comporter chacun deux ergots  
 15 tels que 36.

Le boîtier 3 coopère avec le couvercle 2 longitudinalement par rapport à l'axe de connexion 22 de telle manière qu'un contact électrique peut être établi entre chacun des premiers contacts 5 et chacun des deuxièmes contacts 7 correspondants.

20 La figure 3a illustre une représentation tridimensionnelle partielle d'un boîtier 3 et la figure 3b illustre une vue du dessus du boîtier 3. Dans un exemple, le boîtier 3 comporte autant de deuxièmes contacts 7 que de premiers contacts 5 associés au couvercle 2.

Le boîtier 3 comporte une face avant 11 et une face arrière 12, la face  
 25 avant 11 étant opposée à la face arrière 12. Le boîtier 3 comporte également une face supérieure 13 et une face inférieure 14, la face supérieure 13 étant une face par l'intermédiaire de laquelle s'insère le couvercle 2. Des faces avant et arrière sont placées dans des plans perpendiculaires aux faces supérieure et inférieure, figure 3a.

30 Les faces 11, 12, 13 et les fonds interne et externe 25 et 14 du boîtier 3 décrivent une paroi périphérique 17 qui délimite avec un bloc central 20, une cuvette périphérique 21. Cette cuvette périphérique 21 débouche à un premier endroit et à un deuxième endroit de la face avant 11 du boîtier 3 par une première fente 41 et par une deuxième fente 42 respectivement, figures  
 35 3a et 3b.

A partir du fond 14 du boîtier 3, une languette flexible 19 est formée dans la paroi périphérique 17. Elle est découpée dans une épaisseur du boîtier à un endroit à partir de la face inférieure 14. La languette flexible 19 peut s'étendre sur une largeur 48 mesurée le long d'un axe orthogonal à l'axe de déconnexion 40 depuis la paroi périphérique 17 jusqu'à la cuvette périphérique 21 du boîtier 3 à un endroit de la face inférieure 14 du boîtier 3. Cette languette 19 peut également s'étendre sur une longueur 49 mesurée le long d'un axe parallèle à l'axe de déconnexion 40 depuis la face avant 11 en direction de la face arrière 12 du boîtier 3. La languette 19 comporte une extrémité 18, figure 3a. Cette extrémité 18 épouse une forme d'au moins une gorge 24 découpée dans le dispositif 4 et qui sera décrite plus bas, figure 4.

La cuvette périphérique 21 est le lieu d'insertion du couvercle 2 dans le boîtier 3, lequel couvercle 2 s'insérant par ses rebords externes 37 et 38.

Le dispositif de déconnexion 4 coopère avec le couvercle 2 et le boîtier 3 de telle manière qu'une connexion électrique est établie entre les premiers contacts 5 et les deuxièmes contacts 7 correspondants.

Le dispositif de déconnexion 4 peut comporter une forme en U rectangulaire, figure 4. Ce dispositif de déconnexion 4 comporte un premier bras 8 et un deuxième bras 9, le premier bras 8 étant relié au deuxième bras 9 par l'intermédiaire d'une portion intermédiaire 10. Le premier bras 8 et le deuxième bras 9 s'insèrent par la face avant 11 du boîtier 3.

Le dispositif de déconnexion 4 s'insère dans le boîtier 3 par la première fente 41 et par la deuxième fente 42. Le dispositif de déconnexion 4 s'insère dans le boîtier 3 en couissant dans la cuvette 21 longitudinalement par rapport à l'axe de déconnexion 40 et en s'intercalant entre les rebords externes 37 et 38 du couvercle 2 et la paroi périphérique 17 du boîtier 3.

Le dispositif de déconnexion 4 comporte également au moins une rainure 32 creusée sur les deux bras 8 et 9 par un endroit du dispositif 4 correspondant à la face supérieure 13 du boîtier 3, à proximité de la face supérieure 13 du boîtier 3. Cette rainure 32 forme un premier tronçon 33 et un deuxième tronçon 34 reliés entre eux transversalement par un tronçon transversal 35, figure 4. Le premier tronçon 33 et le deuxième tronçon 34 sont disposés dans des plans parallèles entre eux. Dans l'exemple figure 4, le dispositif de déconnexion 4 comporte quatre rainures telles que 32. La rainure 32 est destinée à accueillir l'ergot 36 formé par le couvercle 2.

Le dispositif de déconnexion 4 est également creusé sur au moins un des deux bras 8 ou 9 d'au moins une première gorge 23 et d'au moins une deuxième gorge 24, à un endroit destiné à être au regard d'un fond 25 du boîtier 3 depuis la face arrière 12 en direction de la face avant 11 du boîtier

5 3. La première gorge 23 est creusée longitudinalement par rapport à l'axe de déconnexion 40 sur une plus grande distance que la deuxième gorge 24, figure 4. La première gorge 23, comporte depuis la face arrière 12 en direction de la face avant 11 un premier rebord à angle droit 26 et un premier rebord chanfreiné 27, le premier rebord à angle droit 26 et le premier rebord  
10 chanfreiné 27 étant reliés par un premier fond 28 de la première gorge 23, figure 4. Le premier fond 28 délimite une première profondeur 50 mesurée le long d'un axe parallèle à l'axe de connexion 22. De la même manière, depuis la face arrière 12 en direction de la face avant 11, la deuxième gorge 24 comporte un deuxième rebord à angle droit 30 et un deuxième rebord  
15 chanfreiné 29 reliés entre eux par un deuxième fond 31 de la deuxième gorge 24. Le deuxième fond 31 délimite une deuxième profondeur 51 mesurée le long d'un axe parallèle à l'axe de connexion 22. La première profondeur 50 et la deuxième profondeur 51 sont identiques mais pourraient être différentes figure 4. Le dispositif de déconnexion 4 coulisse dans le  
20 boîtier 3 de telle manière que la languette flexible 19 se loge dans la première gorge 23 ou dans la deuxième gorge 24 de ce même dispositif de déconnexion 4.

Selon l'invention, le connecteur électrique 1 comporte un déclencheur 15 et un membre de guidage 16, figures 1a à 1c et 3a. Dans un exemple  
25 préféré, le membre de guidage peut être un membre de guidage élastique et former un ressort 16.

Le déclencheur 15 coopère avec le boîtier 3 pour autoriser le déplacement du dispositif de déconnexion 4. Le déclencheur 15 est placé sur la paroi périphérique 17 délimité par le boîtier 3, figures 3a et 3b. Le  
30 déclencheur 15 s'appuie sur l'extrémité 18 de la languette 19 du boîtier 3 selon l'axe de déconnexion 40.

Le déclencheur 15 s'appuie contre l'extrémité 18 de la languette flexible 19 pour entraîner un déplacement de la languette flexible 19 du boîtier 3, longitudinalement par rapport à l'axe de connexion 22 depuis la  
35 face supérieure 13 en direction de la face inférieure 14 du boîtier 3, figure 3a.

Le déclencheur coulisse le long d'un axe parallèle à l'axe de connexion 22 par l'intermédiaire d'un plot 44 formé à partir de la paroi périphérique 17 s'insérant dans une encoche longitudinale 54 creusée dans le déclencheur 15 en regard de la paroi périphérique 17. Le déclencheur 15 s'appuie contre  
 5 la languette 19 pour entraîner le déplacement de la languette d'une hauteur mesurée le long d'un axe parallèle à l'axe de connexion 22 suffisante pour déloger l'extrémité 18 de la deuxième gorge 24, figure 1a. Cette hauteur correspond à au moins la deuxième profondeur 51.

Le ressort 16 est placé entre le boîtier et le couvercle. Le ressort peut  
 10 être placé directement en appui contre le boîtier et contre le couvercle. Dans un exemple préféré, le ressort est indirectement disposé entre le boîtier 3 et le couvercle en plaçant chacune des extrémités du ressort en appui contre le boîtier d'une part et contre le dispositif d'autre part. Mais le ressort pourrait  
 15 être placé indirectement entre le boîtier et le couvercle en plaçant chacune des extrémités du ressort en appui contre le couvercle 2 d'une part et contre le dispositif d'autre part.

Plus précisément, le ressort 16 est placé longitudinalement selon l'axe de déconnexion 40 entre la face avant 11 du boîtier 3 et la portion intermédiaire 10 du dispositif de déconnexion 4. Le ressort 16 est comprimé  
 20 entre le boîtier 3 et le dispositif de déconnexion 4 dans un état connecté et détendu dans un état déconnecté.

Le ressort 16 est en position allongée ou détendue entre la face avant 11 du boîtier 3 et la portion intermédiaire 10 du dispositif de déconnexion 4 figure 1a, selon une longueur 45 correspondant à au moins une longueur 52  
 25 du premier contact 5 ou à une longueur nécessaire pour séparer le premier contact du deuxième contact, figure 1b.

Le procédé de connexion électrique du connecteur électrique est  
 30 réalisé de la manière suivante, figure 3a. On enfonce selon l'axe de déconnexion 40 le dispositif de déconnexion 4 par coulissement longitudinal du premier bras 8 et du deuxième bras 9 à l'intérieur de la cuvette périphérique 21, depuis la face avant 11 en direction de la face arrière 12. Le ressort 16 se comprime entre le dispositif 4 et le boîtier 3 selon une longueur 53.

Le dispositif de déconnexion 4 glisse depuis la face avant 11 en  
 35 direction de la face arrière 12 selon l'axe 40 sur l'extrémité 18 de la languette

19 le long du premier fond 28 de la première gorge 23, puis le long du premier chanfrein 27 de manière à ce que la languette 19 se cale dans la deuxième gorge 24. Le dispositif de déconnexion est alors maintenu immobile dans la deuxième gorge 24 de part la complémentarité de la forme  
 5 de l'extrémité 18 de la languette et de celle de la deuxième gorge 24.

Le dispositif de déconnexion 4 est calé dans le boîtier de telle manière que l'extrémité 18 de la languette 19 est en appui contre le deuxième rebord à angle droit 30 selon un axe parallèle à l'axe de déconnexion 40. Lorsque le dispositif 4 est ainsi bloqué par insertion de la languette dans la deuxième  
 10 gorge 24, le dispositif de déconnexion 4 est bloqué dans un état de connexion ou état connecté comme précédemment mentionné.

Au cours du mouvement longitudinal du dispositif 4 selon l'axe 40, figure 3a, le couvercle 2 est inséré dans la cuvette périphérique 21 selon un déplacement parallèle à l'axe de connexion 22 de ce même couvercle 2, depuis la face supérieure 13 en direction de la face inférieure 14 du boîtier 3.  
 15 Le déplacement du couvercle 2, est dû au glissement des ergots 36 présents sur les rebords 37 et 38 du couvercle 2, le long des rainures 32, figure 4. Une inclinaison du tronçon transversal 35, par rapport au plan formé par la face inférieure du boîtier, permet de transformer un mouvement horizontal du  
 20 dispositif 4 en un mouvement vertical du couvercle 2.

Le couvercle 2 est alors inséré dans la cuvette périphérique 21 de telle manière que le premier contact 5 se lie au deuxième contact en s'insérant dans une cavité 47 formée par le boîtier et comportant le deuxième contact 7. Le couvercle 2 s'insère dans la cuvette 21 de manière à ce que  
 25 chacun des ergots tels que 36 présents sur les rebords 37 et 38 coulisse dans la rainure 32 correspondante depuis le premier tronçon 33 jusqu'au deuxième tronçon 34 en passant par le tronçon transversal 35. Le coulissement des ergots dans les rainures correspondantes permet d'entraîner le déplacement du couvercle à l'intérieur du boîtier, pour atteindre  
 30 l'état connecté défini plus haut.

Figure 1a, le couvercle 2 s'est enfoncé de telle manière que le premier contact électrique 5 s'insère dans la cavité 47 prévue à cet effet. Le premier contact s'insère dans la cavité 47 d'une hauteur 39 correspondant à une longueur 52 du premier contact électrique 5 mesurée longitudinalement par  
 35 rapport à l'axe 22 de connexion. La hauteur 39 correspond également à une

distance 55 séparant le plan contenant le premier tronçon 33 du plan contenant le deuxième tronçon 34, figure 1a. Cette hauteur 39 correspond également à une distance 46 séparant un endroit où est placée la languette 19 selon une position de déconnexion électrique dans la première gorge 23 d'un autre endroit où est placée la languette 19 selon une position de connexion électrique dans la deuxième gorge 24. Au final, la hauteur 39 correspond au moins à une distance permettant un contact électrique entre le premier contact et le deuxième contact.

Le procédé de déconnexion électrique du connecteur électrique est réalisé de la manière suivante, figures 1a à 1c. On fait coulisser le déclencheur 15 selon une direction longitudinale à l'axe de connexion 22 depuis la face supérieure 13 en direction de la face inférieure 14. On fait coulisser ce déclencheur 15 de telle manière qu'une extrémité 43 de ce même déclencheur 15 s'appuie contre l'extrémité 18 de la languette 19 et entraîne un déplacement de la languette 19, rendu possible de par le caractère flexible de la languette. Le déplacement de la languette s'effectue depuis la face supérieure 13 en direction de la face inférieure 14. Le déclencheur 15 entraîne un déplacement de la languette 19 d'une hauteur nécessaire pour déloger l'extrémité 18 de la languette 19 de la deuxième gorge 24. Par exemple, figure 4, si la languette 19 est placée avec son extrémité 18 en appui contre le deuxième fond 31, le déclencheur doit alors se déplacer d'une hauteur correspondant au moins à la deuxième profondeur 51 de la deuxième gorge 24. Le déclencheur 15 autorise alors le déplacement du dispositif de déconnexion 4 au moment où la languette 19 s'est délogée de la deuxième gorge 24, figure 1b. Le ressort 15 comprimé entre le boîtier 3 et le dispositif 4 peut alors s'allonger d'une longueur 45.

Le ressort 16 entraîne au moins une éjection du dispositif 4 longitudinalement par rapport à l'axe de déconnexion 40 d'une longueur 45 correspondant au moins à la longueur 52 du premier contact 5. Cette éjection du dispositif de déconnexion permet une éjection du couvercle du boîtier. L'éjection du dispositif 4 est représentée par une flèche F1 figures 1b, 3a et 4. L'éjection du couvercle 2 est représentée par une flèche F2 figure 1b.

Le choix d'une constante de raideur du ressort permet de contrôler la vitesse de déplacement du ressort et par la suite de donner au système de déconnexion une vitesse de déplacement élevée. Il s'ensuit une désinsertion

rapide du couvercle 2, du boîtier 3, entraînant la désinsertion rapide des premiers contacts solidaires du couvercle 2 des deuxièmes contacts solidaires du boîtier 3.

- Le connecteur électrique selon l'invention peut être muni de systèmes
- 5 TPA, CPA ou Go-noGo.

## REVENDICATIONS

- 1 - Connecteur électrique (1) comportant
- un couvercle (2) muni d'au moins un premier contact électrique (5),
  - 5        - un boîtier (3) muni d'au moins un deuxième contact électrique (7), et
  - un dispositif de déconnexion (4) coopérant avec le couvercle et avec le boîtier pour établir une connexion électrique entre le premier contact et le deuxième contact définissant un état connecté et pour établir une déconnexion électrique entre le premier et le deuxième contact définissant
  - 10    un état déconnecté, caractérisé en ce que le connecteur électrique comporte également
    - un déclencheur (15) coopérant avec le boîtier pour autoriser le déplacement du dispositif de déconnexion depuis un état de connexion vers un état de déconnexion électrique du premier et du deuxième contact, et
    - 15        - un membre de guidage (16) comprimé entre le boîtier et le couvercle dans l'état connecté de telle manière que ce même ressort entraîne une déconnexion électrique du premier contact du deuxième contact en se détendant lorsque le déplacement du dispositif de déconnexion est autorisé par le déclencheur.
  - 20        2 - Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le membre de guidage forme un ressort (16).
  - 3 - Connecteur selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le connecteur est muni d'un système TPA (Assurance de Positionnement de Terminaux).
  - 25        4 - Connecteur selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le connecteur est muni d'un système CPA (Assurance de Positionnement du Connecteur).
  - 5 - Connecteur selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le connecteur est muni d'un système Go-noGo.
  - 30        6 - Connecteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le ressort est comprimé entre le boîtier et le dispositif de déconnexion.
  - 7 - Connecteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le ressort est comprimé entre le couvercle et le dispositif.
  - 8 - Connecteur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce
  - 35    que le déclencheur coulisse le long d'une paroi périphérique du boîtier, et



comporte une extrémité (43) destinée à s'appuyer contre une extrémité (18) d'une languette (19) formée à un endroit d'un fond du boîtier, la languette coopérant également avec le dispositif.

5 9 - Connecteur selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que

- la languette est placée en appui dans une gorge (24) qui est creusée dans le dispositif de déconnexion, et

- le déclencheur se déplace d'une hauteur nécessaire pour déloger la languette de la gorge.

10 10 - Connecteur selon la revendication 9, caractérisé en ce que le déclencheur se déplace d'une hauteur au moins égale à une profondeur (51) de la gorge (24).

11 - Connecteur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le dispositif de déconnexion est creusé d'une gorge (24) comportant  
15 une forme s'adaptant à une forme d'une extrémité (18) de la languette (19).

12 - Connecteur selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que

- le ressort s'étend d'une longueur (45) correspondant au moins à une longueur (52) du premier contact.

20 13 - Procédé de connexion électrique d'un connecteur électrique comportant

- un couvercle (2) muni d'au moins un premier contact électrique (5),

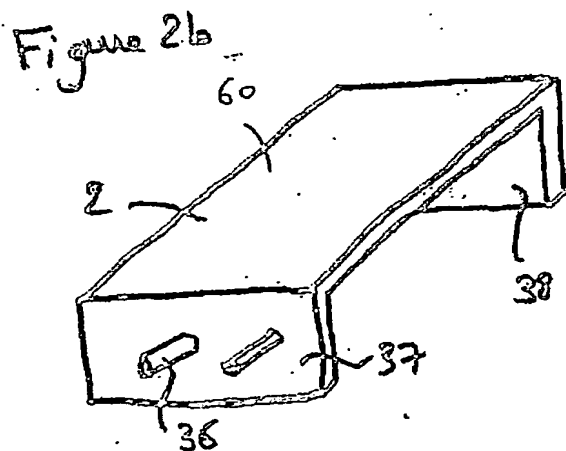
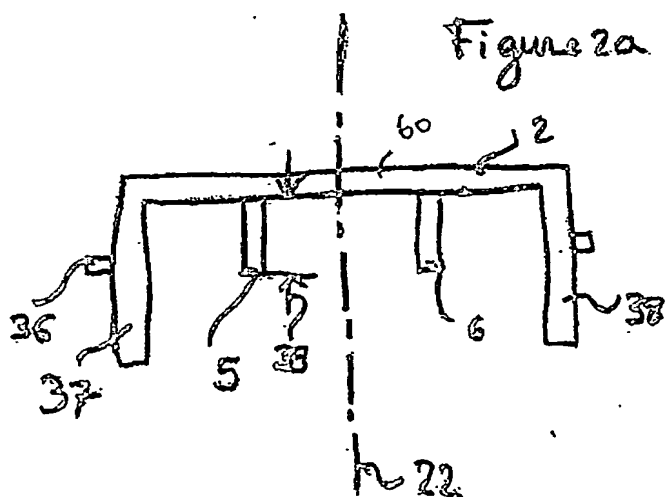
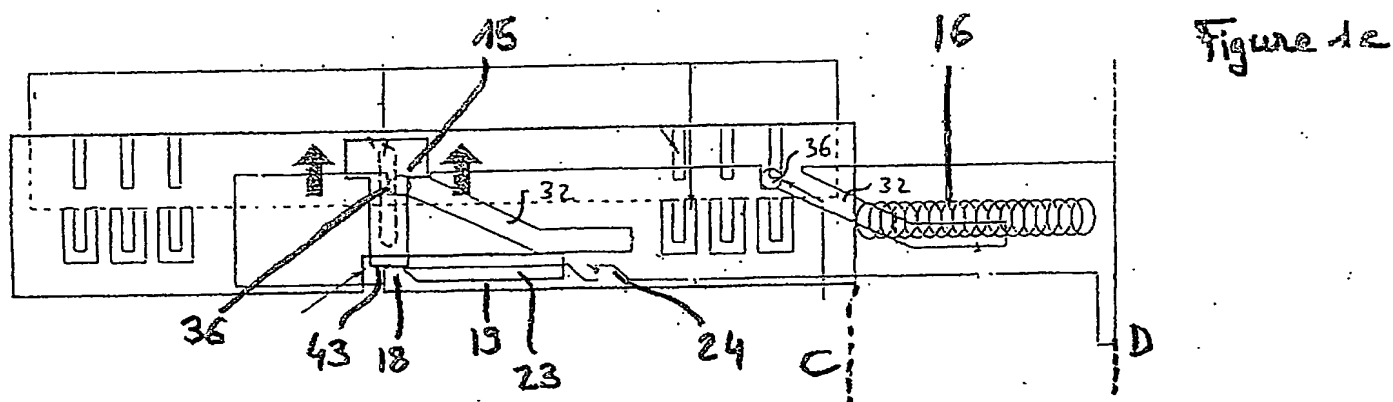
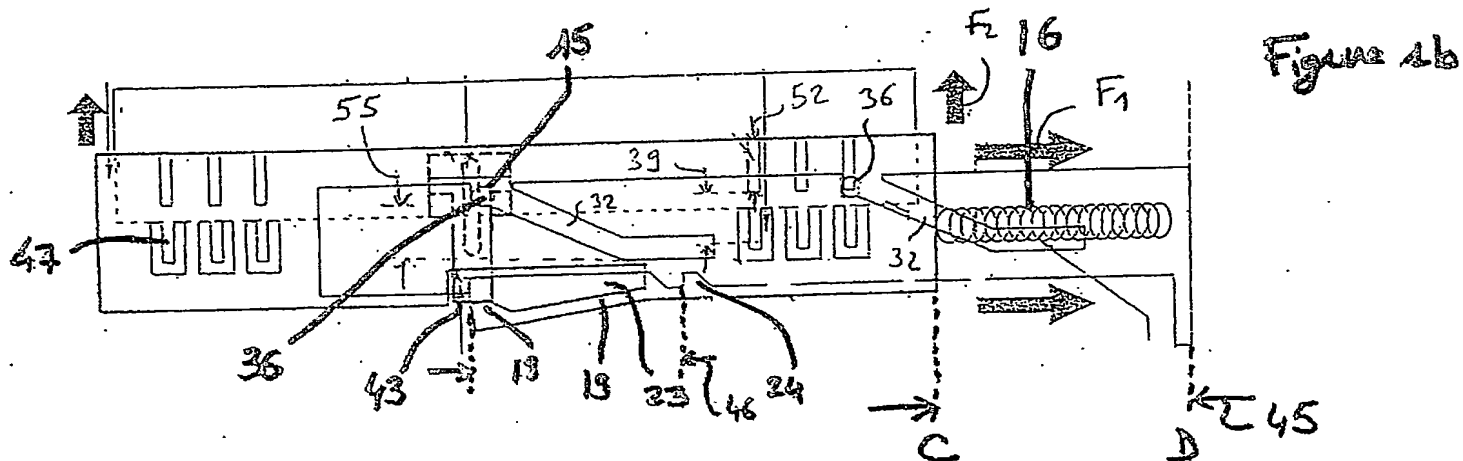
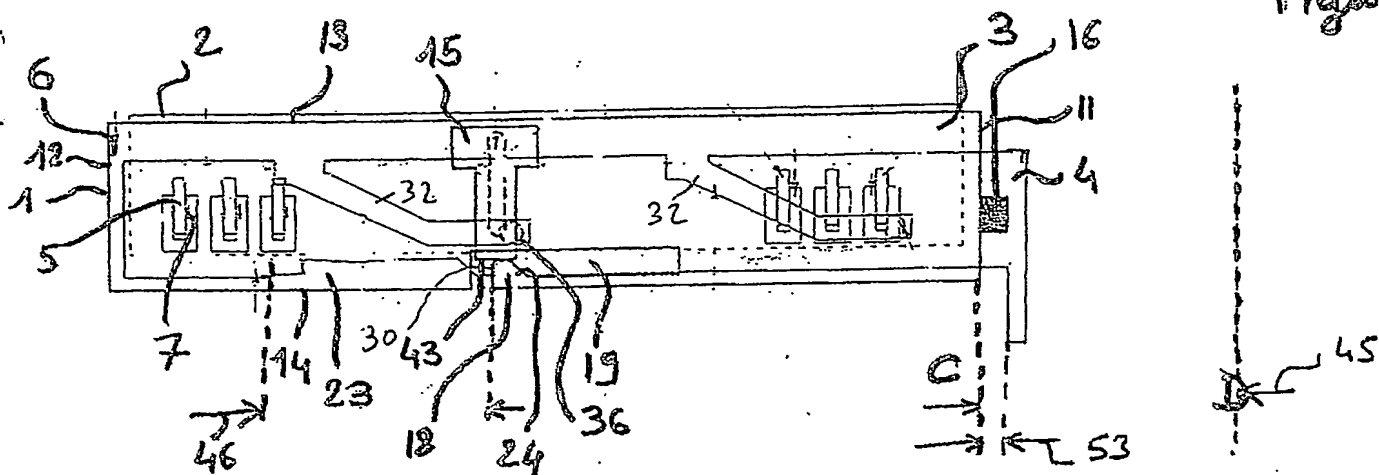
- un boîtier (3) muni d'au moins un deuxième contact électrique (7), et

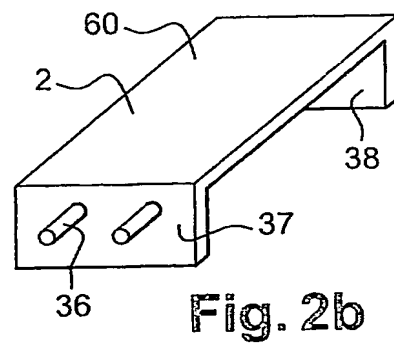
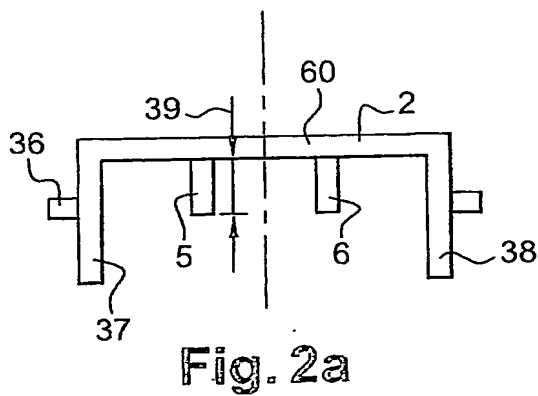
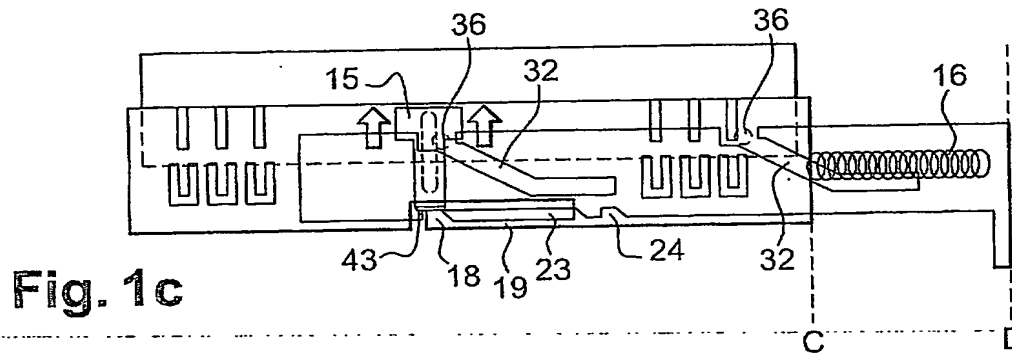
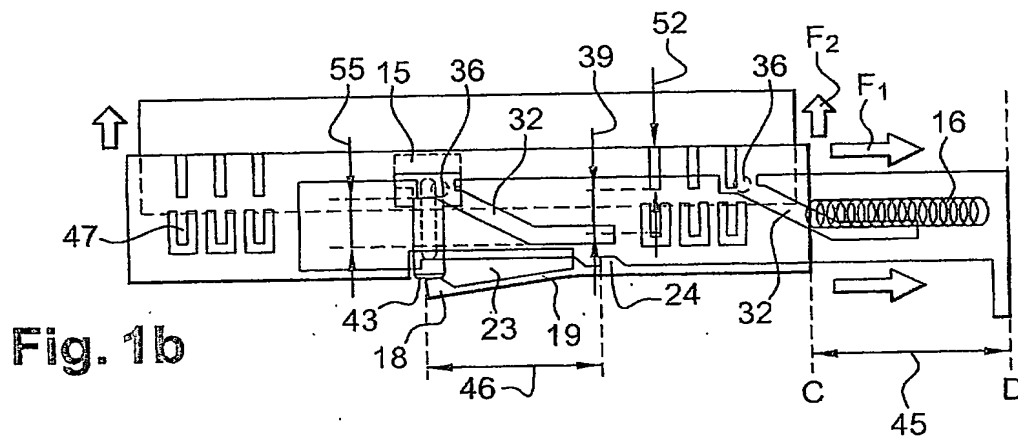
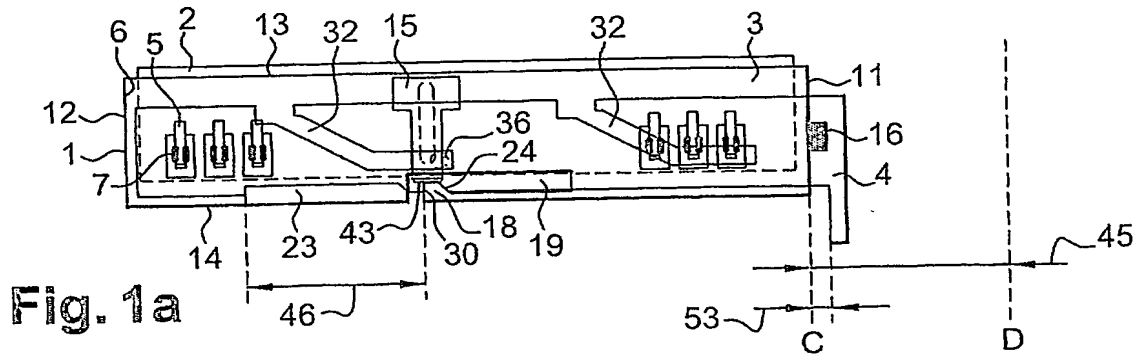
25 - un dispositif de déconnexion (4) coopérant avec le couvercle et avec le boîtier pour établir une connexion électrique entre le premier contact et le deuxième contact définissant un état connecté et pour établir une déconnexion électrique entre le premier et le deuxième contact définissant un état déconnecté, caractérisé en ce qu'il comporte l'étape suivante

30 - on insère le dispositif de déconnexion dans le boîtier depuis une face avant (11) en direction d'une face arrière (12) du boîtier jusqu'à ce que le dispositif glisse le long d'une languette (19) formée par le boîtier depuis une première gorge (23) jusque dans une deuxième gorge (24), la première gorge et la deuxième gorge étant creusée dans le dispositif de déconnexion.

35 14 - Procédé de déconnexion électrique d'un connecteur électrique comportant

- un couvercle (2) muni d'au moins un premier contact électrique (5),
  - un boîtier (3) muni d'au moins un deuxième contact électrique (7), et
  - un dispositif de déconnexion (4) coopérant avec le couvercle et avec
- 5 deuxième contact définissant un état connecté et pour établir une déconnexion électrique entre le premier et le deuxième contact définissant un état déconnecté, caractérisé en ce qu'il comporte l'étape suivante
- on déplace un déclencheur (15) d'au moins une hauteur
- 10 correspondant à une profondeur (50,51) d'une gorge (23,24) creusée dans le dispositif de déconnexion.





A schematic diagram of a rectangular device. It features an outer frame with a top edge labeled 12, a bottom edge labeled 20, a left edge labeled 21, and a right edge labeled 17. Inside the frame is a central rectangular area containing two rows of three small squares each. Above this central area, there are two labels, 7 and 47, with arrows pointing to specific squares. To the right of the central area, there is a vertical bar labeled 11. At the top right corner of the frame, there is a small rectangular protrusion labeled 42. At the bottom right corner of the frame, there is a small rectangular protrusion labeled 261.

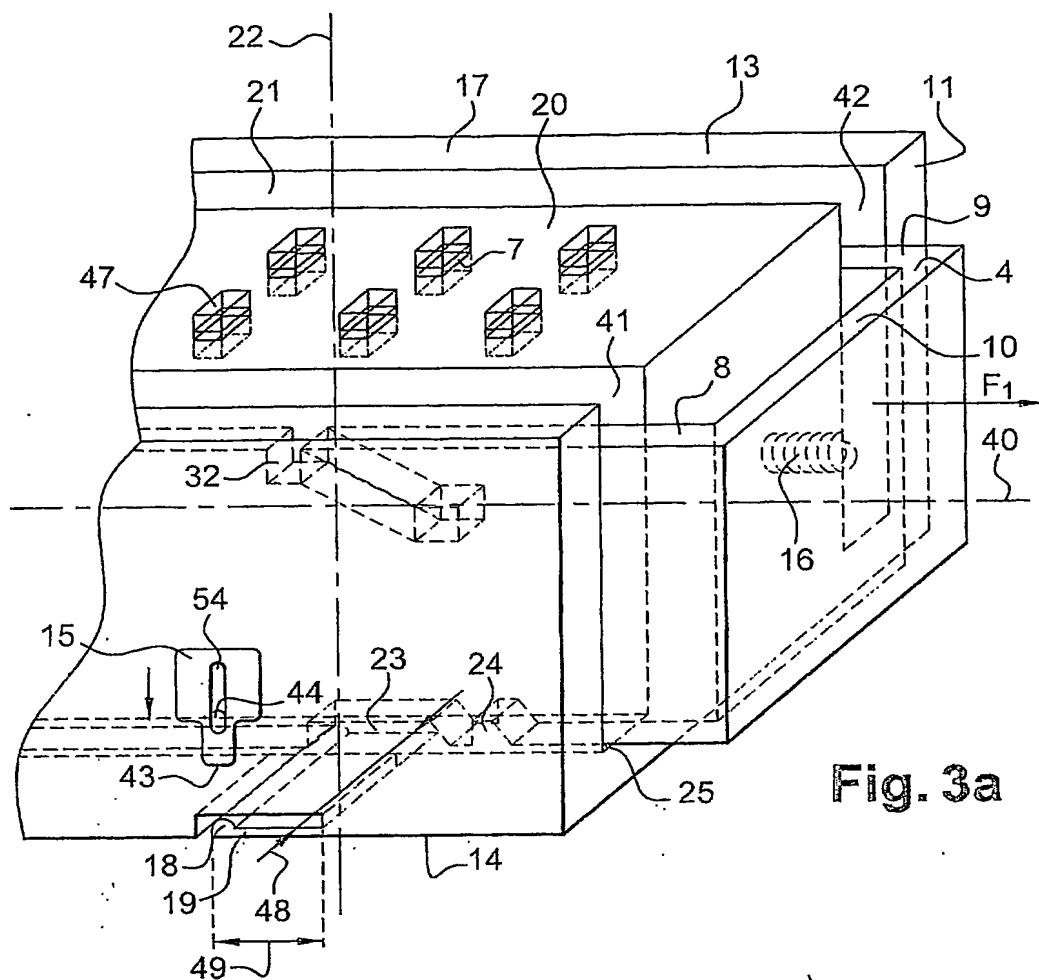


Fig. 3a

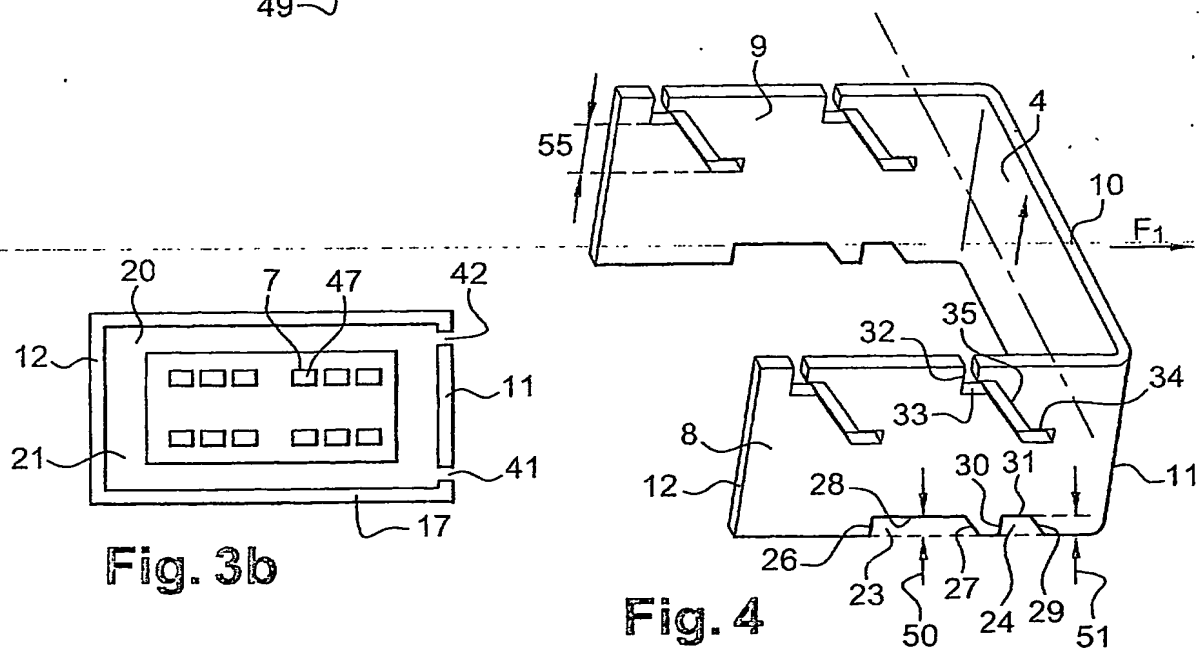


Fig. 3b

Fig. 4

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260399

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		10979 FR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03 50658	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) Connecteur électrique muni d'un système de déconnexion rapide			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> FCI 53, rue de Chateaudun 75009 PARIS FRANCE			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		RAZAFIARIVELO	
<b>Prénoms</b>		Jean	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	7, avenue de la République - Appt 33	
	<b>Code postal et ville</b>	72400	LA FERTE BERNARD
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>		MORIN	
<b>Prénoms</b>		Laurent	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	13, rue René Cassin	
	<b>Code postal et ville</b>	56100	LORIENT
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) 10 octobre 2003 Christian SCHMIT Mandataire			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**